

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Yuji KOGA

Group Art Unit: Unknown

Application No.: 10/624,642

Examiner: Unknown

Filed: July 23, 2003

Docket No.: 116247

For: PRINTER

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

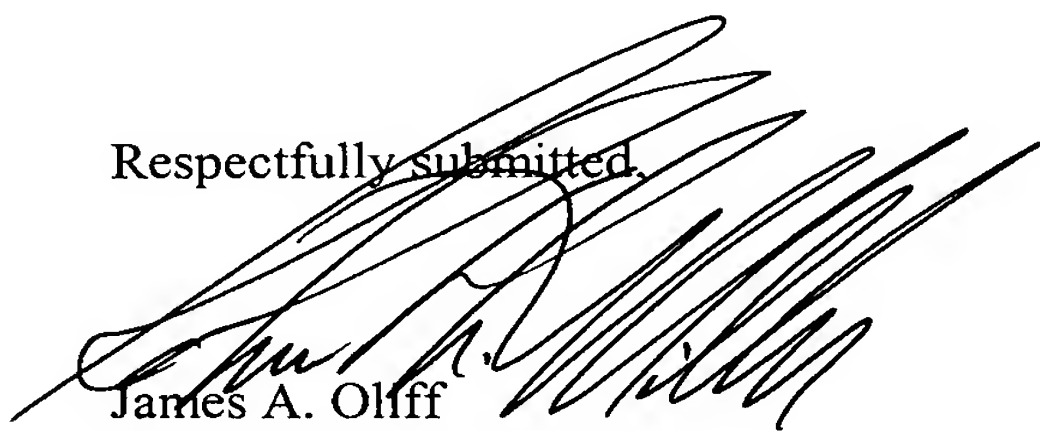
Japanese Patent Application No. 2002-217952 filed July 26, 2002.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,


James A. Oliff
Registration No. 27,075

Robert A. Miller
Registration No. 32,771

JAO:RAM/kap

Date: February 11, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

DIFFERENTIAL
App Det No. 116247
LSSN 10/624,647

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 7月26日

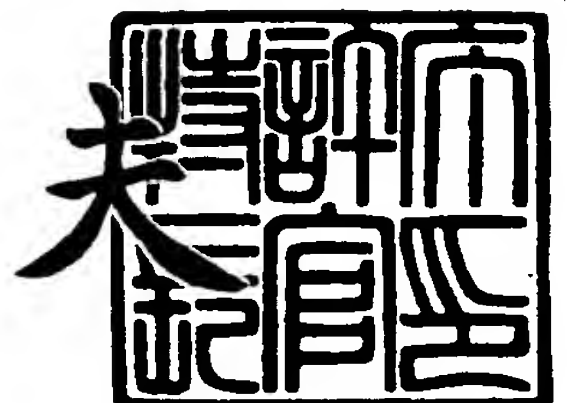
出 願 番 号
Application Number: 特願2002-217952
[ST. 10/C]: [JP2002-217952]

出 願 人
Applicant(s): ブラザー工業株式会社

2003年 7月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002028300

【提出日】 平成14年 7月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/02
B41J 23/26
B41J 29/02

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

【氏名】 古閑 雄二

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089004

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡村 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016285

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006583

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字ヘッドを搭載したキャリッジと、このキャリッジを主走査方向に移動自在にガイド支持するガイド機構と、前記キャリッジを主走査方向へ移動させるキャリッジ移動機構とを備えたプリンタにおいて、

前記ガイド機構と前記キャリッジ移動機構とが装着され、その内部で前記印字ヘッドによる記録紙への記録が実行されると共に、少なくともその上面に開口部を持つフレームと、

前記フレームにその開口部の一部を塞ぐように固着され、使用者に対して前記フレーム内の記録紙へのアクセスを可能とする開口部を備えたカバー体と、

を有する記録ユニットを備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 前記印字ヘッドにインクを供給するインクカートリッジを装着するカートリッジ装着部を前記記録ユニットの外部に設け、

前記インクカートリッジから印字ヘッドに延びる可撓性のインクチューブの途中部を固定する固定部を前記記録ユニットの内部に設け、この固定部からインクチューブが印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されたことを特徴とする請求項1に記載のプリンタ。

【請求項3】 前記印字ヘッドに延びる可撓性の配線部材の途中部を固定する固定部を前記記録ユニットの内部に設け、この固定部から配線部材が前記インクチューブに沿って印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されたことを特徴とする請求項2に記載のプリンタ。

【請求項4】 前記カバー体の開口部の前記主走査方向の両端部が、この開口部の端部に接近したインクチューブの湾曲形状に近い湾曲形状に形成されたことを特徴とする請求項2又は3に記載のプリンタ。

【請求項5】 前記カバー体の開口部の縁部に、前記キャリッジが主走査方向に移動する際、前記インクチューブを下方へガイドするガイド部を設けたことを特徴とする請求項2～4の何れかに記載のプリンタ。

【請求項6】 前記カバー体の開口部が、少なくとも前記固定部の上側をカ

バー一体でカバー可能な形状に構成されていることを特徴とする請求項 2 ～ 5 の何れかに記載のプリンタ。

【請求項 7】 前記フレームは記録紙通過開口部を有する前壁部及び後壁部を備えていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れかに記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明はプリンタに関し、特に、印字ヘッドによる記録紙への記録が内部で実行されるフレームを備えた記録ユニットの構造を改善したプリンタに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 従来、プリンタには、印字ヘッド、印字ヘッドを搭載したキャリッジ、キャリッジを主走査方向に移動自在にガイド支持するガイド機構、キャリッジを主走査方向へ移動させるキャリッジ移動機構等が備えられているが、多くの場合、左右 1 対のサイドフレームとこれらフレーム間を繋ぐメインフレームとが略コの字状に組み付けられ、1 対のサイドフレーム間に、印字中の用紙を支持するプラテンが配設されている。そして、メインフレームにはキャリッジ移動機構が、サイドフレームの一方には印字する用紙を搬送・排出する為の用紙搬送機構が夫々設けられている。

【0 0 0 3】

この種のプリンタにおいて、例えば、記録紙が前記フレーム内において印字ヘッドの下側を通過するように送られ、その記録紙への印字ヘッドによる記録を下向きに行うものでは、前記フレームの上面が開口部になっており、紙詰まり（ジャム）が発生した場合、その開口部から前記フレーム内に留まっている記録紙にアクセスして、その記録紙を取り除くこと（ジャム処理）が可能になる。

【0 0 0 4】

ところで、インクジェット式のプリンタにおいて、印字ヘッドにインクを供給するインクカートリッジをキャリッジに搭載したものでは、前記フレームの上下方向幅も大きくなるため、フレームの上面が開口部になっていても、そのフレームの剛性と強度は実用に耐え得るものとなる。しかし、記録ユニットの上下方向

幅が大きくなり、プリンタを上下方向に小型化することが難しくなる。

【0 0 0 5】

一方、記録ユニット以外の位置にインクカートリッジを装着し、そのインクカートリッジからインクチューブを介して印字ヘッドにインクを供給する形式のインクジェット式のプリンタにおいては、キャリッジにインクカートリッジを搭載しないため、プリンタを上下方向に小型化するうえで非常に有利になるが、その一方で前記フレームの剛性と強度も当然に低下する。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】 記録ユニットのフレームの剛性と強度が低い場合には、プリンタのフレーム取付部に固定する記録ユニットのフレームに振れが生じて、例えば、印字ヘッドの移動軌跡が正規の移動軌跡に対してずれて、印字ヘッドによる記録紙への記録の品質（印字品質）が低下する。そこで、記録ユニットの上下方向幅を小さくした場合、そのフレームの上面を塞いで剛性と強度を高めることが考えられるが、前記ジャム処理を行うことが困難になり、印字ヘッドの交換も困難になる。一方、前記ジャム処理や印字ヘッドの交換を可能にするために、記録ユニットのフレームの上面に開口部を形成すると、フレームの剛性と強度を十分に高めることが難しいという問題がある。

【0 0 0 7】

また、インクカートリッジをキャリッジに搭載しない形式のプリンタでは、インクカートリッジから印字ヘッドに延びるインクチューブを記録ユニットのフレームの内部に配設することになるが、特に記録ユニットの上下方向幅を小さくした場合、このインクチューブをキャリッジの左右方向への移動の妨げにならないように記録ユニットのフレーム内に配設することも困難になるという問題がある。

【0 0 0 8】

本発明の目的は、プリンタにおいて、記録ユニットを上下方向に小型化した場合でも、記録ユニットのフレームの高い剛性と強度を確保して印字品質を維持すること、紙詰まりによるジャム処理等を容易に行えるようにすること、記録ユニットの外部に装着されたインクカートリッジから印字ヘッドに延びるインクチュ

ーブを記録ユニットのフレーム内に整然と配設すること、にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1のプリンタは、印字ヘッドを搭載したキャリッジと、このキャリッジを主走査方向に移動自在にガイド支持するガイド機構と、前記キャリッジを主走査方向へ移動させるキャリッジ移動機構とを備えたプリンタにおいて、前記ガイド機構と前記キャリッジ移動機構とが装着され、その内部で前記印字ヘッドによる記録紙への記録が実行されると共に、少なくともその上面に開口部を持つフレームと、前記フレームにその開口部の一部を塞ぐように固着され、使用者に対して前記フレーム内の記録紙へのアクセスを可能とする開口部を備えたカバー体とを有する記録ユニットを備えたものである。

【0010】

記録ユニットのフレームの内部で印字ヘッドによる記録紙への記録が実行される。このフレームは少なくとも上面に開口部を持ち、この開口部の一部を塞ぐカバー体がフレームに固着されている。紙詰まりが発生した場合、使用者は、記録ユニットのフレーム内に留まっている記録紙をカバー体の開口部からアクセスして、その記録紙を取り除くこと（ジャム処理）が可能になる。また、記録ユニットのフレームの開口部から印字ヘッドの交換を行うことも可能になる。

【0011】

フレームの開口部の一部を塞ぐようにフレームにカバー体を固着したので、そのカバー体の開口部以外の部分でフレームを補強して、フレーム（及びカバー体）の剛性と強度を高めることができる。特に、記録ユニットの上下方向幅を小型化した場合でも、フレームの高い剛性と強度を確保することができる。従って、記録ユニットのフレームをプリンタの取付フレームに固定して取り付けただけの場合でも、フレームに振れが生じにくくなり、印字ヘッドの移動軌跡を正規の移動軌跡となるようにして、高い印字品質を維持することができる。

【0012】

請求項2のプリンタは、請求項1の発明において、前記印字ヘッドにインクを供給するインクカートリッジを装着するカートリッジ装着部を前記記録ユニットの外部に設け、前記インクカートリッジから印字ヘッドに延びる可撓性のインク

チューブの途中部を固定する固定部を前記記録ユニットの内部に設け、この固定部からインクチューブが印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されたことを特徴とするものである。

【0 0 1 3】

記録ユニットの外部のカートリッジ装着部にインクカートリッジが装着され、そのインクカートリッジからインクチューブを介して印字ヘッドにインクが供給される。インクカートリッジから印字ヘッドに延びるインクチューブの途中部が、記録ユニットの内部の固定部に固定され、この固定部からインクチューブが印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されている。つまり、キャリッジ（印字ヘッド）の左右方向への移動の妨げにならないように、記録ユニットのフレーム内にインクチューブを整然と配設することができる。

【0 0 1 4】

キャリッジにインクカートリッジを搭載したものに比べると、記録ユニットの上下方向幅を小型化することができ、プリンタを上下方向に小型化することができる。記録ユニットにおいて、上下方向幅を小型化することで、フレームだけではその剛性と強度が低下するが、そのフレームにカバー体を固着することにより、フレーム（及びカバー体）の高い剛性と強度を確保でき、フレームの捩れを生じにくくして高い印字品質を維持することが可能になる。

【0 0 1 5】

請求項 3 のプリンタは、請求項 2 の発明において、前記印字ヘッドに延びる可撓性の配線部材の途中部を固定する固定部を前記記録ユニットの内部に設け、この固定部から配線部材が前記インクチューブに沿って印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されたことを特徴とするものである。配線部材として、例えば、FPC（フレキシブル・プリント・サーキット）が適用され、その配線部材には、制御装置と印字ヘッドとを電氣的に接続する複数の信号線が配線される。

【0 0 1 6】

印字ヘッドに延びる可撓性の配線部材の途中部が、記録ユニットの内部の固定部に固定され、この固定部から配線部材がインクチューブに沿って印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されているため、印字ヘッドの左右方向への移動の妨

げにならないように、インクチューブと共に配線部材を記録ユニットのフレーム内に整然と配設することが可能になる。

【0 0 1 7】

請求項4のプリンタは、請求項2又は3の発明において、前記カバー体の開口部の前記主走査方向の両端部が、この開口部の端部に接近したインクチューブの湾曲形状に近い湾曲形状に形成されたことを特徴とするものである。この開口部の両端部から上側にインクチューブがはみ出しにくくなり、また、この開口部の両端部にインクチューブが引っ掛かりにくくなり、更に、仮にインクチューブが開口部の上側にはみ出してカバー体の上面に乗り上げた場合でも、この開口部から記録ユニット内に戻り易くなるため、キャリッジを主走査方向に正常に移動させることができ、インクチューブの損傷も防止できる。

【0 0 1 8】

請求項5のプリンタは、請求項2～4の何れかの発明において、前記カバー体の開口部の縁部に、前記キャリッジが主走査方向に移動する際、前記インクチューブを下方へガイドするガイド部を設けたことを特徴とするものである。キャリッジが主走査方向に移動する際、インクチューブが移動して開口部の上側へはみ出そうになっても、ガイド部により下方へガイドされて、インクチューブの開口部の上側へのはみ出しを防止することができる。

【0 0 1 9】

請求項6のプリンタは、請求項2～5の何れかの発明において、前記カバー体の開口部が、少なくとも前記固定部の上側をカバー体でカバー可能な形状に構成されていることを特徴とするものである。記録ユニットの内部において、インクチューブ（配線部材）のうち固定部で固定された部分の上側をカバー体でカバーすることができ、これにより、インクチューブ（配線部材）が開口部の上側へよりはみ出しにくくなる。

【0 0 2 0】

請求項7のプリンタは、請求項1～6の何れかの発明において、前記フレームは記録紙通過開口部を有する前壁部及び後壁部を備えていることを特徴とするものである。記録紙を記録紙通過開口部から記録ユニット内に導入し、また、記録

ユニット内の記録紙を記録紙通過開口部から排出することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本実施形態は、電話機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能、スキャナー機構、コピー機能等を備えた多機能装置に本発明を適用した場合の一例である。

【0022】

図1に示すように、多機能装置1は、後端部分に給紙装置2が設けられ、給紙装置2の下部前側にプリンタ3が設けられ、プリンタ3の記録ユニット14（図2等参照）の前側に排紙トレイ4が設けられている。プリンタ3の上側にはスキャナー装置5が設けられ、スキャナー装置5の前端上面部に操作パネル6が設けられている。プリンタ3の下側には制御装置（図示略）が設けられ、プリンタ3及びスキャナー装置4の左側に受話器（図示略）が設けられている。

【0023】

プリンタ3について説明する。

図2～図6に示すように、プリンタ3は、印字ヘッド10、印字ヘッド10を搭載したキャリッジ11、キャリッジ11を主走査方向である左右方向へ移動自在にガイド支持するガイド機構12、キャリッジ11を左右方向へ移動させるキャリッジ移動機構13を備え、これら印字ヘッド10とキャリッジ11とガイド機構12とキャリッジ移動機構13と、これら10～13が装着される左右方向に長くて上下幅が短い偏平な直方体状の記録ユニットフレーム15等で、記録ユニット14が構成されている。

【0024】

図2～図10に示すように、記録ユニット14の記録ユニットフレーム15は、ガイド機構12とキャリッジ移動機構13とが装着され、その内部で印字ヘッド10による記録紙への記録が実行されると共に、その上面に開口部20aを持つ金属製のフレーム20と、このフレーム20にその開口部20aを塞ぐように固着され、使用者に対してフレーム20内の記録紙へのアクセスを可能とする開口部35を備えた金属製のカバー体30とを有する。

【0025】

フレーム20は、底板21aと後側板21bとを有するメインフレーム21と、左右1対のサイドフレーム22、23と、フロントフレーム24とを有し、これらフレーム21～24がビス等で連結されて、上側が開放した構造になっている。そして、1対のサイドフレーム22、23の下部水平部22a、23aが、夫々、1対のビス29により、プリンタ1のフレーム取付部1aに固定されて取り付けられている。

【0026】

カバー体30は、開口部35が形成された上板30aと門形の前側板30b（本発明の前壁部に相当する）とを有する。カバー体30の上板30aが少なくともメインフレーム21の後側板21bの上端部に複数のビス31で固定され、カバー体30の前側板30bの1対の固定片30cが、フロントフレーム24に前側から当接して1対のビス32で固定されている。

【0027】

メインフレーム21の後側板21bに、例えばA4用紙の横幅よりも少し大きな用紙導入開口25が形成され、フロントフレーム24に、A4用紙の横幅よりも少し大きな用紙排出開口26が形成されている。この用紙排出開口26の直ぐ前側において、カバー体30の前側板30bに用紙排出開口26よりも少し大きな用紙通過開口27が形成されている。

【0028】

給紙装置2により給紙された用紙は、用紙導入開口25から記録ユニットフレーム15の内部に導入され、送りローラ74を有する用紙搬送機構16により前方へ搬送され、用紙排出開口26と用紙通過開口27からその前方の排紙トレー4に排出される。こうして、記録紙はフレーム20内において印字ヘッド10の下側を通過するように送られ、その記録紙への印字ヘッド10による記録（印字）が下向きに行われる。

【0029】

図2、図9、図10に示すように、ガイド機構12は、フレーム20内の後部において左右方向向き配設され左右両端部が1対のサイドフレーム22、23に

連結されたガイド軸 4 0 と、フレーム 2 0 内の前部において左右方向向きに配設されガイドレール 4 1 とを有し、このガイドレール 4 1 は、フレーム 2 0 内の前部において左右方向向きに配設されフロントフレーム 2 4 の上部を後側に折り曲げた水平部 2 4 b の前端部で構成されている。キャリッジ 1 1 の後端部がガイド軸 4 0 に摺動自在に外嵌され、キャリッジ 1 1 に搭載された印字ヘッド 1 0 の前端部がガイドレール 4 1 に摺動自在に係合している。

【 0 0 3 0 】

印字ヘッド 1 0 には、4 組のノズル群が下方に向けて設けられ、これら 4 組のノズル群から 4 色（ブラック、シアン、イエロー、マゼンダ）のインクを下側に噴射して用紙に印字可能である。ここで、図 2 に示すように、記録ユニットフレーム 1 5 の外部の排紙トレイ 4 の下側にカートリッジ装着部 4 2 が設けられ、このカートリッジ装着部 4 2 に装着された 4 色のインクカートリッジ 4 3 a ～ 4 3 d から、4 色のインクが 4 本の可撓性のインクチューブ 4 4 a ～ 4 4 d を介して印字ヘッド 1 0 に供給される。

【 0 0 3 1 】

図 2、図 1 0 に示すように、左 2 つのインクカートリッジ 4 3 a, 4 3 b から延びる 2 本のインクチューブ 4 4 a, 4 4 b は、フレーム 2 0 の左部側から内部に導入され、インクチューブ 4 4 a, 4 4 b の途中部が、記録ユニット 1 4 の内部のフロントフレーム 2 4 の水平部 2 4 b の左右方向ほぼ中央部に設けられた固定部 4 5 に固定され、その固定部 4 5 からインクチューブ 4 4 a, 4 4 b は左側へ膨らんで印字ヘッド 1 0 に湾曲状に延びるように配設されている。

【 0 0 3 2 】

この 2 本のインクチューブ 4 4 a, 4 4 b とは逆に、右 2 つのインクカートリッジ 4 3 c, 4 3 d から延びる 2 本のインクチューブ 4 4 c, 4 4 d は、記録ユニット 1 4 の右部側から内部に導入され、記録ユニット 1 4 の内部のフロントフレーム 2 4 の水平部 2 4 b の左右方向ほぼ中央部に設けられた固定部 4 7 に固定され、その固定部 4 7 からインクチューブ 4 4 c, 4 4 d は右側へ膨らんで印字ヘッド 1 0 に湾曲状に延びるように配設されている。

【 0 0 3 3 】

図 2、図 1 0 に示すように、可撓性の配線部材である 2 本の F P C 5 0, 5 1 (フレキシブル・プリント・サーキット) が水平方向へ湾曲可能に印字ヘッド 1 0 に延びて接続されている。左側の F P C 5 0 の途中部が、記録ユニット 1 4 の内部の固定部 4 5 の近くに設けられた固定部 4 6 に固定され、この固定部 4 6 から F P C 5 0 は左 2 本のインクチューブ 4 4 a, 4 4 b に沿って左側へ膨らんで印字ヘッド 1 0 に湾曲状に延びるように配設されている。

【 0 0 3 4 】

右側の F P C 5 1 の途中部は、記録ユニット 1 4 の内部の固定部 4 7 の近くに設けられた固定部 4 8 に固定され、この固定部 4 8 から F P C 5 1 は右 2 本のインクチューブ 4 4 c, 4 4 d に沿って右側へ膨らむように印字ヘッド 1 0 に湾曲状に延びるように配設されている。尚、これら F P C 5 0, 5 1 は、記録ユニットフレーム 1 5 の下側に設けられた制御装置から延びて記録ユニットフレーム 1 5 内に導入され、この F P C 5 0, 5 1 には、制御装置と印字ヘッド 1 0 とに電氣的に接続された複数の制御信号線が配線されている。

【 0 0 3 5 】

図 2、図 1 0、図 1 1 に示すように、各 F P C 5 0 又は 5 1 の複数箇所 to 複数の合成樹脂製のチューブ留め具 5 2 が着脱可能に取り付けられ、このチューブ留め具 5 2 に、2 本のインクチューブ 4 4 a, 4 4 b 又は 4 4 c, 4 4 d が上下に並べて留められている。こうして、2 本のチューブ 4 4 a, 4 4 b 又は 4 4 c, 4 4 d は、固定部 4 6 又は 4 8 から F P C 5 0 又は 5 1 と一体的に印字ヘッド 1 0 に延びて接続されている。

【 0 0 3 6 】

図 1 1 に示すように、各インクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d には、中に通されるインクの色と同色のライン状の着色部 4 9 a ~ 4 9 d が形成されており、この着色部 4 9 a ~ 4 9 d も捩じれていない状態で、インクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d も捩じれていない状態になるように構成してある。

【 0 0 3 7 】

図 2、図 4、図 6 に示すように、キャリッジ移動機構 1 3 は、メインフレーム 2 1 の後側板 2 1 b の右端部後側に前向きに取り付けられたキャリッジモータ 6

0、キャリッジモータ 6 0 で回転駆動される駆動プーリ 6 1、後側板 2 1 b の左端部に回転自在に支持された従動プーリ 6 2、これらプーリ 6 1、6 2 に掛けられてキャリッジ 1 1 に固定されたベルト 6 3 等で構成されている。

【0 0 3 8】

図 2、図 4、図 5 に示すように、用紙搬送機構 1 6 は、サイドフレーム 2 2 の後部右側に左向きに取り付けられた送りモータ 7 0、送りモータ 7 0 で回転駆動される駆動プーリ 7 1、サイドフレーム 2 2 の左側に配設された従動プーリ 7 2、プーリ 7 1、7 2 に掛けられるベルト 7 3、従動プーリ 7 2 に作動的に連結されてフレーム 2 0 の内部のガイド軸 4 0 の下側に左右方向向きに配設され且つ左右両端部がサイドフレーム 2 2、2 3 に回転自在に支持された送りローラ 7 4 を有する。従動プーリ 7 2 にエンコーダディスク 7 5 が固定され、このエンコーダディスク 7 5 を挟むフォトインタラプタ 7 6 がサイドフレーム 2 2 に取り付けられている。

【0 0 3 9】

図 2、図 4、図 6、図 9 に示すように、フレーム 2 0 の右下部の後部側にメンテナンスユニット 8 0 が設けられている。このメンテナンスユニット 8 0 は、4 組ノズル群を 2 組ずつ下側から密閉可能な 2 つのキャップ（図示略）と、印字ヘッド 1 0 のヘッド面を拭き取るワイパー 8 1 と、キャップとワイパー 8 1 を夫々上下動可能な共通の駆動モータ 8 2 を有する。このメンテナンスユニット 8 0 はメンテナンスフレーム 8 4 に組み付けられ、このメンテナンスフレーム 8 4 がフレーム 2 0 に固定されている。

【0 0 4 0】

前記カバー体 3 0 とその開口部 3 5 について詳細に説明する。

カバー体 3 0 はフレーム 2 0 の開口部 2 0 a の一部を塞ぐようにフレーム 2 0 の上端部に連結されている。そして、そのカバー体 3 0 は上板 3 0 a と前側板 3 0 b とを有し、上板 3 0 a にキャリッジ 1 1 の移動可能ストロークに近い長さの開口部 3 5 が形成されている。

【0 0 4 1】

前記キャリッジ 1 1 の移動可能ストロークは、キャリッジ 1 1 に搭載した印字

ヘッド 1 0 で、前方に縦向きにして送られてきた A 4 用紙（その他の用紙幅としてもよい）の横幅全部に互って印字可能なストロークであり、このストロークよりも長い左右長に記録ユニットフレーム 1 5 が形成されている。そして、開口部 3 5 は、その A 4 用紙の幅よりも広く構成されている。

【 0 0 4 2 】

図 7 ～ 図 9 に示すように、開口部 3 5 の縁部 3 6 は、前縁部 3 6 a、後縁部 3 6 b、左縁部 3 6 c、右縁部 3 6 d とからなり、後縁部 3 6 b の左部は、後側へ凹む後縁凹部 3 6 e になっている。開口部 3 5 の左右方向両端部（つまり、左縁部 3 6 c と右縁部 3 6 d）は、この開口部 3 5 の端部に接近したインクチューブ 4 4 a、4 4 b 又は 4 4 c、4 4 d（及び F P C 5 0 又は 5 1）の湾曲形状に近い湾曲形状に形成されている。

【 0 0 4 3 】

カバー体 3 0 の開口部 3 5 以外の部分が補強部となり、カバー体 3 0 を前記のようにフレーム 2 0 に固着すると、この補強部によりフレーム 2 0 が補強されて、記録ユニットフレーム 1 5 の剛性と強度が高められる。図 1 0 の実線は、印字ヘッド 1 0 とキャリッジ 1 1 がほぼ最大限右方へ移動した位置（原点位置）にある状態を示しているが、そこからキャリッジ 1 1 が移動可能なストロークの約 1 / 4 程度左方へ移動すると、右縁部 3 6 d にインクチューブ 4 4 c、4 4 d が接近する状態となり、そのときのインクチューブ 4 4 c、4 4 d の湾曲形状に近い湾曲形状に右縁部 3 6 d が形成されている。

【 0 0 4 4 】

図 1 0 の鎖線は、印字ヘッド 1 0 とキャリッジ 1 1 がほぼ最大限左方へ移動した位置にある状態を示しているが、そこからキャリッジ 1 1 が移動可能なストロークの約 1 / 4 程度右方へ移動すると、左縁部 3 6 c にインクチューブ 4 4 a、4 4 b が接近する状態となり、そのときのインクチューブ 4 4 a、4 4 b の湾曲形状に近い湾曲形状に左縁部 3 6 c が形成されている。

【 0 0 4 5 】

尚、図 1 0 に示すように、印字ヘッド 1 0 とキャリッジ 1 1 がほぼ最大限左方へ移動又は最大限右方へ移動すると、インクチューブ 4 4 a、4 4 b 又は 4 4 c

、44dとFPC50又は51がサイドフレーム22又は23から左側又は右側へはみ出すが、そのはみ出しを許容するために、サイドフレーム22、23の前部は段落ち状に形成されて、その部分とカバー体30との間にはみ出し用の開口部22b、23bが形成されている（図5、図6参照）。

【0046】

キャリッジ11が左右方向に移動する際、インクチューブ44a～44d及びFPC50、51が開口部35の上側へはみ出さないように、カバー体30の開口部35の縁部36には、インクチューブ44a～44d及びFPC50、51を下方へガイドするガイド部37が設けられている。

【0047】

図8に示すように、ガイド部37は、カバー体30の開口部35側に斜め上側に傾く傾斜部37aと、傾斜部37aから開口部35側に張り出すほぼ水平な段上部37bとを有する。このガイド部37は、縁部36の全周に亘って上側が絞られるように形成され、これにより、前記のガイド機能だけではなく、カバー体30つまりは記録ユニットフレーム15の補強機能を兼ね備えたものになる。

【0048】

また、開口部35の前縁部36aは、その左右方向中央部分において後側へやや張り出した形状となっており、この部分が、インクチューブ44a～44dの固定部45、47、及び、FPC50、51の固定部46、48（又はその近傍部）の上側に位置している。即ち、カバー体30の開口部35が、前記固定部45～48の上側をカバー体30でカバー可能な形状に構成されている。これにより、インクチューブ44a～44dの固定部46、48からの浮きや抜けを防止することが可能になる。

【0049】

以下、このプリンタ3の作用・効果について説明する。

印字ヘッド10、キャリッジ11、ガイド機構12、キャリッジ移動機構13、記録ユニットフレーム15等で記録ユニット14が構成され、記録ユニットフレーム15は、ガイド機構12とキャリッジ移動機構13とが装着され、その内部で印字ヘッド10による記録紙への記録が実行されると共に、少なくともその

上面に開口部 20 a を持つフレーム 20 と、このフレーム 20 にその開口部 20 a の一部を塞ぐように固着され、使用者に対してフレーム 20 内の記録紙へのアクセスを可能とする開口部 35 を備えたカバー体 30 とを有する。

【0050】

記録ユニットフレーム 15 のフレーム 20 に、その開口部 20 a を塞ぐようにカバー体 30 を固着したので、そのカバー体 30 によりフレーム 20 を補強することができ、フレーム 20 (カバー体 30)、即ち、記録ユニットフレーム 15 の剛性と強度を高めることが可能になる。

【0051】

本実施形態のように、インクカートリッジ 43 a ~ 43 d を記録ユニット 10 の外部に装着してインクチューブ 44 a ~ 44 d を介して印字ヘッド 10 にインクを供給する等して、記録ユニット 10 の上下方向幅を小型化した場合、記録ユニットフレーム 15 を従来のように開口部 20 a を持つフレーム 20 だけで構成すれば、フレーム 20 の剛性と強度が低下して実用に耐え得るものとならず、フレーム 20 に振じれが生じて印字品質が低下する虞が高い。

【0052】

本実施形態では、フレーム 20 にカバー体 30 を固着して記録ユニットフレーム 15 を構成したので、記録ユニット 14 (記録ユニットフレーム 15) の上下方向幅を小型にしても、記録ユニットフレーム 15 の高い剛性と強度を確保することができるため、フレーム取付部 1 a に固定した記録ユニットフレーム 15 に振れが生じにくくなり、印字ヘッド 10 の移動軌跡を正規の移動軌跡となるようにして、高い印字品質を維持することが可能になる。

【0053】

しかも、カバー体 30 には、キャリッジ 11 の移動可能ストロークとほぼ同幅の比較的大きな開口部 35 が形成されているため、紙詰まりが発生した場合、記録ユニットフレーム 15 の内部に留まっている記録紙を、開口部 35 から取り除くジャム処理を容易に行うことが可能になる。

【0054】

記録ユニット 14 の外部のカートリッジ装着部 42 に装着されたインクカート

リッジ 43a～43d から印字ヘッド 10 に延びる可撓性のインクチューブ 44a～44d の途中部を固定する固定部 45, 47 を記録ユニット 14 の内部に設け、この固定部 45, 47 からインクチューブ 44a～44d が印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されているので、これらインクチューブ 44a～44d を記録ユニットフレーム 15 内に整然と配設できるようになる。

【0055】

しかも、印字ヘッド 10 に延びる可撓性の配線部材としての FPC 50, 51 の途中部を固定する固定部 46, 48 を記録ユニット 14 の内部に設け、この固定部 46, 48 から FPC 50, 51 がインクチューブ 44a～44d に沿って印字ヘッド 10 に湾曲状に延びるように配設されているので、インクチューブ 44a～44d と共に FPC 50, 51 を記録ユニットフレーム 15 内に整然と配設することが可能になる。

【0056】

また、カバー体 30 の開口部 35 の左右方向両端部を、この開口部 35 の端部に接近したインクチューブ 44a～44d 及び FPC 50, 51 の湾曲形状に近い湾曲形状に形成したので、この開口部 35 の両端部から上側にインクチューブ 44a～44d 及び FPC 50, 51 がはみ出しにくくなり、また、この開口部 35 の両端部にインクチューブ 44a～44d 及び FPC 50, 51 が引っ掛かりにくくなる。更に、仮にインクチューブ 44a～44d 及び FPC 50, 51 が開口部 35 の上側にはみ出してカバー体 30 の上面に乗り上げたとしても、キャリッジ 11 及び印字ヘッド 10 が左右方向に移動するだけで、はみ出したインクチューブ 44a～44d 及び FPC 50, 51 は、この開口部 35 から記録ユニット 14 内に戻り易くなる。

【0057】

キャリッジ 11 が左右方向へ移動する際、インクチューブ 44a～44d と FPC 50, 51 が開口部 35 の上側へはみ出さないように、カバー体 30 の開口部 35 の縁部 36 に、インクチューブ 44a～44d と FPC 50, 51 を下方へガイドするガイド部 37 を設けたので、インクチューブ 44a～44d と FPC 50, 51 が開口部 35 の上側へはみ出しそうになっても、ガイド部 37 によ

り下方へガイドされて、インクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d と F P C 5 0 , 5 1 の開口部 3 5 の上側へのはみ出しを防止することができる。

【 0 0 5 8 】

開口部 3 5 が、前記固定部 4 5 ~ 4 8 の上側をカバー体 3 0 でカバー可能な形状になっているので、記録ユニットフレーム 1 5 の内部において、インクチューブ 4 0 a ~ 4 4 d 及び F P C 5 0 , 5 1 の、固定部 4 5 ~ 4 8 で固定された部分の上側がカバー体 3 0 でカバーされ、これにより、インクチューブ 4 0 a ~ 4 4 d 及び F P C 5 0 , 5 1 が開口部 5 1 の上側へよりはみ出しにくくなる。

【 0 0 5 9 】

以上のように、インクチューブ 4 0 a ~ 4 4 d 及び F P C 5 0 , 5 1 が開口部 5 1 の上側へはみ出しにくくため、キャリッジ 1 1 を左右方向に正常に移動させることができる。また、ガイド部 3 7 は、前記のガイド機能だけではなく、補強フレーム 3 0 の補強機能を兼ね備えたものとなり、結局、記録ユニットフレーム 1 5 の剛性と強度を一層高めることが可能になる。

【 0 0 6 0 】

カバー体 3 0 の開口部 3 5 の縁部 3 6 に前記後縁凹部 3 6 e を形成することにより、その後縁凹部 3 6 e と前縁部 3 6 a との間が、その他の部分よりも大きくなり、この部分から、記録ユニットフレーム 1 5 内に装着されるの印字ヘッド 1 0 の交換を容易に行うことが可能になる。

【 0 0 6 1 】

ここで、各インクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d には、中に通されるインクの色と同色のライン状の着色部 4 9 a ~ 4 9 d を形成したので、この着色部 4 9 a ~ 4 9 d が振じれないようにインクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d を組み付けることにより、そのインクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d を振れない状態とすることができる。

【 0 0 6 2 】

従来、インクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d を、カセット装着部 4 2 と印字ヘッド 1 0 に接続して振じれないように組み付けることは難しいという問題があった。そこで、これらインクチューブ 4 4 a ~ 4 4 d の代わりに、少なくとも 2 本のインクチューブを並べて一体的に形成した帯状のチューブ体を適用することが考えら

れる。しかし、このチューブ体をインクチューブ44a～44dのようにカートリッジ装着部42から記録ユニットフレーム15内に導入することが難しく、また、チューブ体の剛性は高いため、記録ユニットフレーム15内に配設されたチューブ体が、キャリッジ11の左右方向への移動の妨げとなる虞がある。

【0063】

そこで本実施形態のように、各インクチューブ44a～44dにライン状の着色部49a～49dを形成することにより、この着色部49a～49dが捩じれないようにして、インクチューブ44a～44dを捩じれないように簡単に且つ確実に組み付けることが可能になる。しかも、各インクチューブ44a～44dに形成する着色部49a～49dを、そのインクチューブ44a～44dの中に通されるインクの色と同色とすることにより、インクチューブ44a～44dの接続も容易に分かり、インクチューブ44a～44dの組み付けを一層簡単且つ確実化することができる。

【0064】

インクチューブ44a～44dは押し出し成形により形成されるが、その押し出しと共に、着色ローラなどをインクチューブ44a～44dの外面に押し当てて着色部49a～49dを形成してもよく、こうすることにより、インクチューブ44a～44dが捩じれていない状態で真っ直ぐになる着色部49a～49dを簡単に形成できるようになる。尚、単にインクチューブ44a～44dの捩じれを防ぐだけなら各インクチューブ44a～44dに形成する着色部49a～49dを、そのインクチューブ44a～44dの中に通すインクの色と同色とする必要はなく、着色部49a～49dに使用される色をインクチューブ44a～44dの中に通されるインクの色と異ならせることにより、インクが通っている状態でも各インクチューブ44a～44dの捩じれを確認することが可能となる。

【0065】

尚、フレームとカバー体を有する記録ユニットフレームの構成、また、カバー体の開口部の形状を含む構成については、前記実施形態のユニットフレーム15や開口部35の構成に限らず、種々の構成とすることができる。

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を付加して実施す

ることが可能であるし、多機能装置に設けられているプリンタ以外の種々のプリンタに本発明を適用可能である。

【0 0 6 6】

【発明の効果】 請求項 1 のプリンタによれば、記録ユニットのフレームの内部で印字ヘッドによる記録紙への記録が実行され、このフレームは少なくとも上面に開口部を持ち、この開口部の一部を塞ぐカバー体がフレームに固着されている。紙詰まりが発生した場合、使用者は、記録ユニットのフレーム内に留まっている記録紙をカバー体の開口部からアクセスして、その記録紙を取り除くこと（ジャム処理）が可能になる。また、記録ユニットのフレームの開口部から印字ヘッドの交換を行うことも可能になる。

【0 0 6 7】

フレームの開口部一部を塞ぐようにフレームにカバー体を固着したので、そのカバー体の開口部以外の部分でフレームを補強して、フレーム（及びカバー体）の剛性と強度を高めることができる。特に、記録ユニットの上下方向幅を小型化した場合でも、フレームの高い剛性と強度を確保することができる。従って、記録ユニットのフレームをプリンタの取付フレームに固定して取り付けられた場合でも、フレームに振れが生じにくくなり、印字ヘッドの移動軌跡を正規の移動軌跡からずれないようにして、高い印字品質を維持することができる。

【0 0 6 8】

請求項 2 のプリンタによれば、印字ヘッドにインクを供給するインクカートリッジを装着するカートリッジ装着部を記録ユニットの外部に設け、インクカートリッジから印字ヘッドに延びる可撓性のインクチューブの途中部を固定する固定部を前記記録ユニットの内部に設け、この固定部からインクチューブが印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されているので、記録ユニットの上下方向幅を小さくしてプリンタを上下方向に小型化でき、キャリッジ（印字ヘッド）の左右方向への移動の妨げにならないように、記録ユニットのフレーム内にインクチューブを整然と配設することができる。

【0 0 6 9】

請求項 3 のプリンタによれば、印字ヘッドに延びる可撓性の配線部材の途中部

を固定する固定部を記録ユニットの内部に設け、この固定部から配線部材が前記インクチューブに沿って印字ヘッドに湾曲状に延びるように配設されているので、印字ヘッドの左右方向への移動の妨げにならないように、インクチューブと共に配線部材を記録ユニットフレーム内に整然と配設することが可能になる。

【0 0 7 0】

請求項 4 のプリンタによれば、カバー体の開口部の前記主走査方向の両端部が、この開口部の端部に接近したインクチューブの湾曲形状に近い湾曲形状に形成されているので、この開口部の両端部から上側にインクチューブがはみ出しにくくなり、この開口部の両端部にインクチューブが引っ掛かりにくくなり、仮にインクチューブが開口部の上側にはみ出してカバー体の上面に乗り上げた場合でも、この開口部から記録ユニット内に戻り易くなるため、キャリッジを主走査方向に正常に移動させることができ、インクチューブの損傷も防止できる。

【0 0 7 1】

請求項 5 のプリンタによれば、カバー体の開口部の縁部に、キャリッジが主走査方向に移動する際、インクチューブを下方へガイドするガイド部を設けたので、インクチューブが移動して開口部の上側へはみ出しそうになっても、ガイド部により下方へガイドされて、インクチューブの開口部の上側へのはみ出しを防止することが可能になる。

【0 0 7 2】

請求項 6 のプリンタによれば、カバー体の開口部が、少なくとも前記固定部の上側をカバー体でカバー可能な形状に構成されているので、記録ユニットの内部において、インクチューブ（配線部材）のうち固定部で固定された部分の上側をカバー体で覆うことができ、これにより、インクチューブ（配線部材）が開口部の上側へよりはみ出しにくくなる。

【0 0 7 3】

請求項 7 のプリンタによれば、カバー体は記録紙通過開口部を有する前壁部及び後壁部を備えているので、記録紙を記録紙通過開口部から記録ユニット内に導入し、また、記録ユニット内の記録紙を記録紙通過開口部から排出できる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の実施形態に係る多機能装置の斜視図である。
- 【図 2】 カバー体を取り外した状態の記録ユニットの平面図である。
- 【図 3】 記録ユニット及びそのフレームの正面図である。
- 【図 4】 記録ユニット及びそのフレームの背面図である。
- 【図 5】 記録ユニット及びそのフレームの左側面図である。
- 【図 6】 記録ユニット及びそのフレームの右側面図である。
- 【図 7】 記録ユニットフレームの斜視図である。
- 【図 8】 図 7 のVIII-VIII線断面図である。
- 【図 9】 記録ユニット及びそのフレームの平面図である。
- 【図 10】 カバー体を取り外した状態の記録ユニットの平面図である。
- 【図 11】 インクチューブと F P C の要部の斜視図である。

【符号の説明】

1	多機能装置
3	プリンタ
10	印字ヘッド
11	キャリッジ
12	ガイド機構
13	キャリッジ移動機構
14	記録ユニット
15	記録ユニットフレーム
20	フレーム
20a	開口部
30	カバー体
35	開口部
37	ガイド部
42	カートリッジ装着部
43a～43d	インクカートリッジ
44a～44d	インクチューブ
45～48	固定部

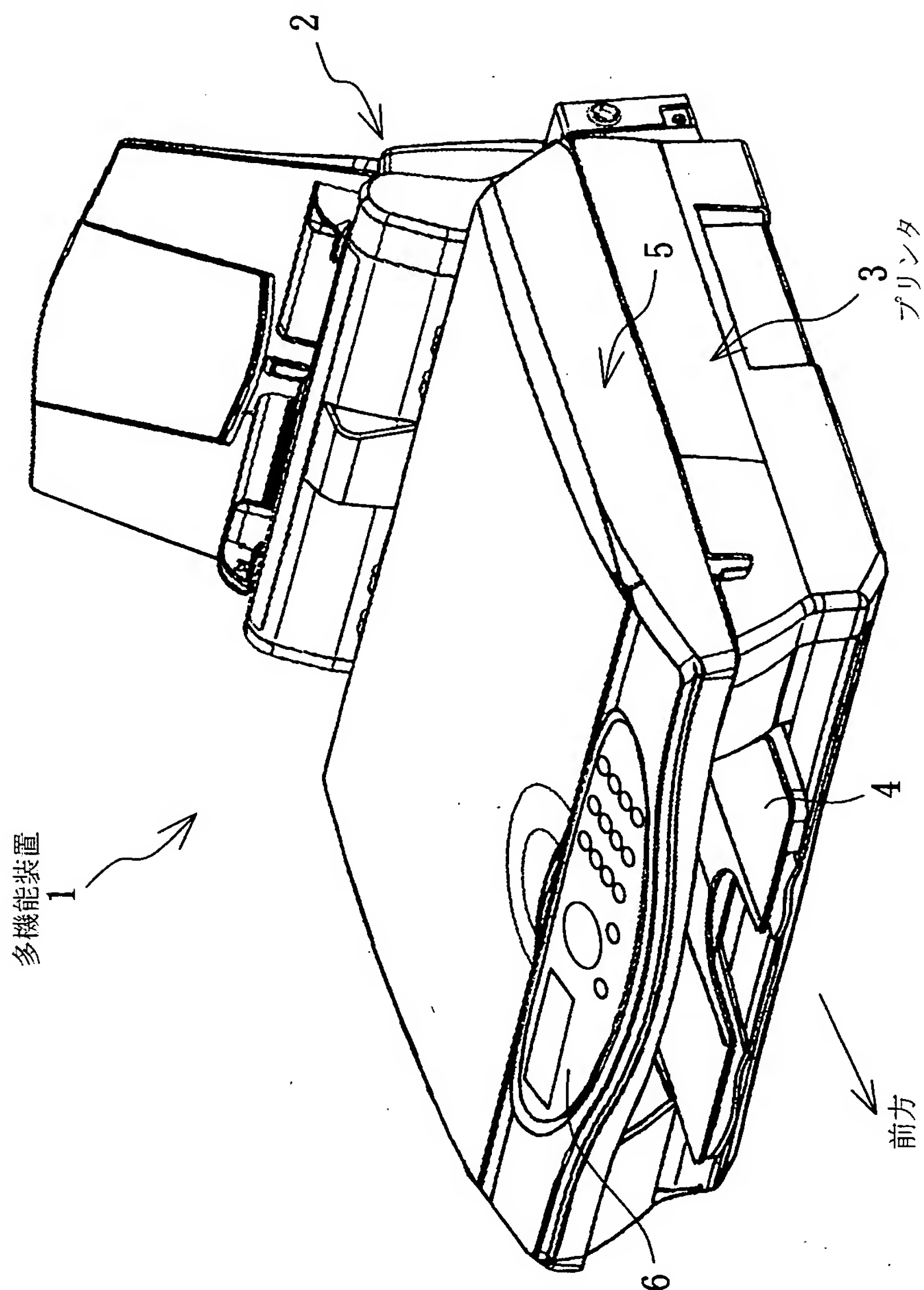
5 0 , 5 1

F P C (配線部材)

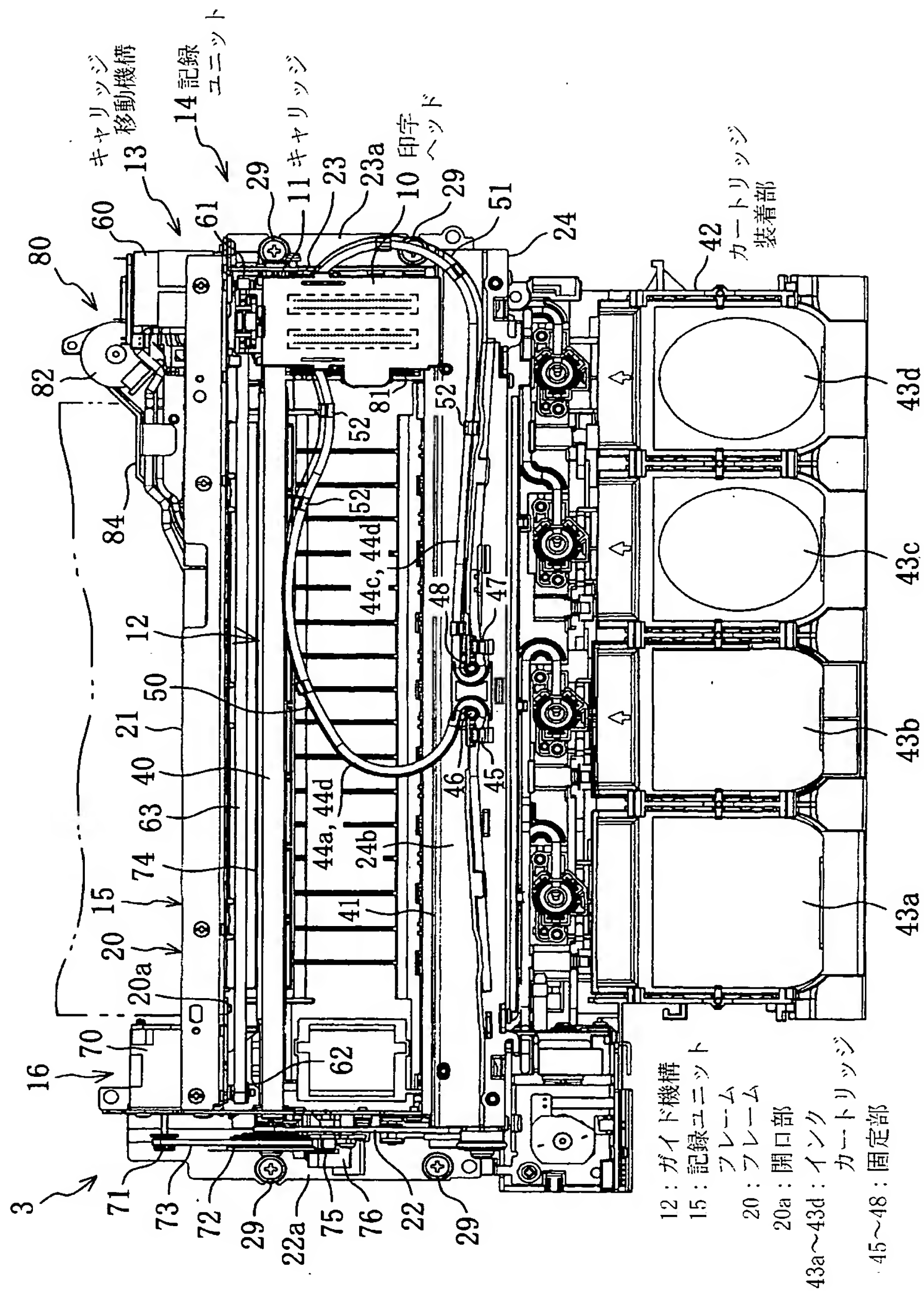
【書類名】

図面

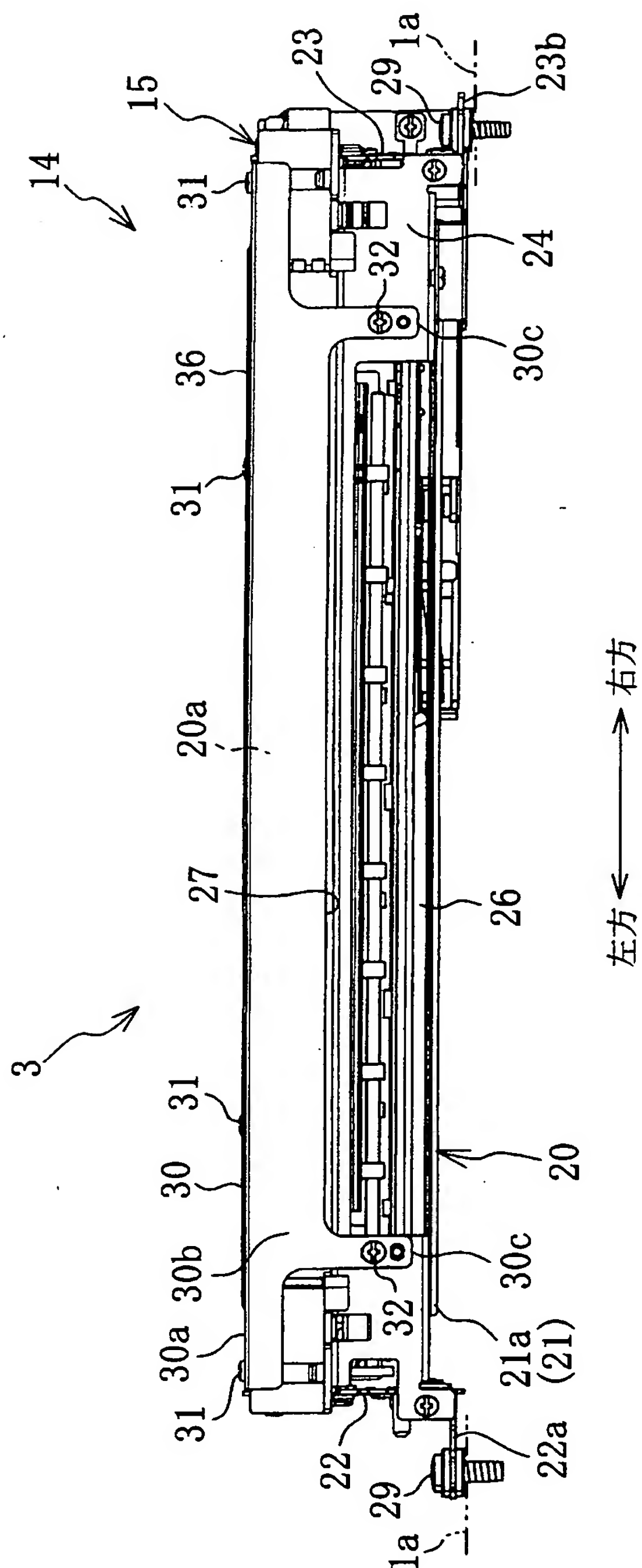
【図 1】



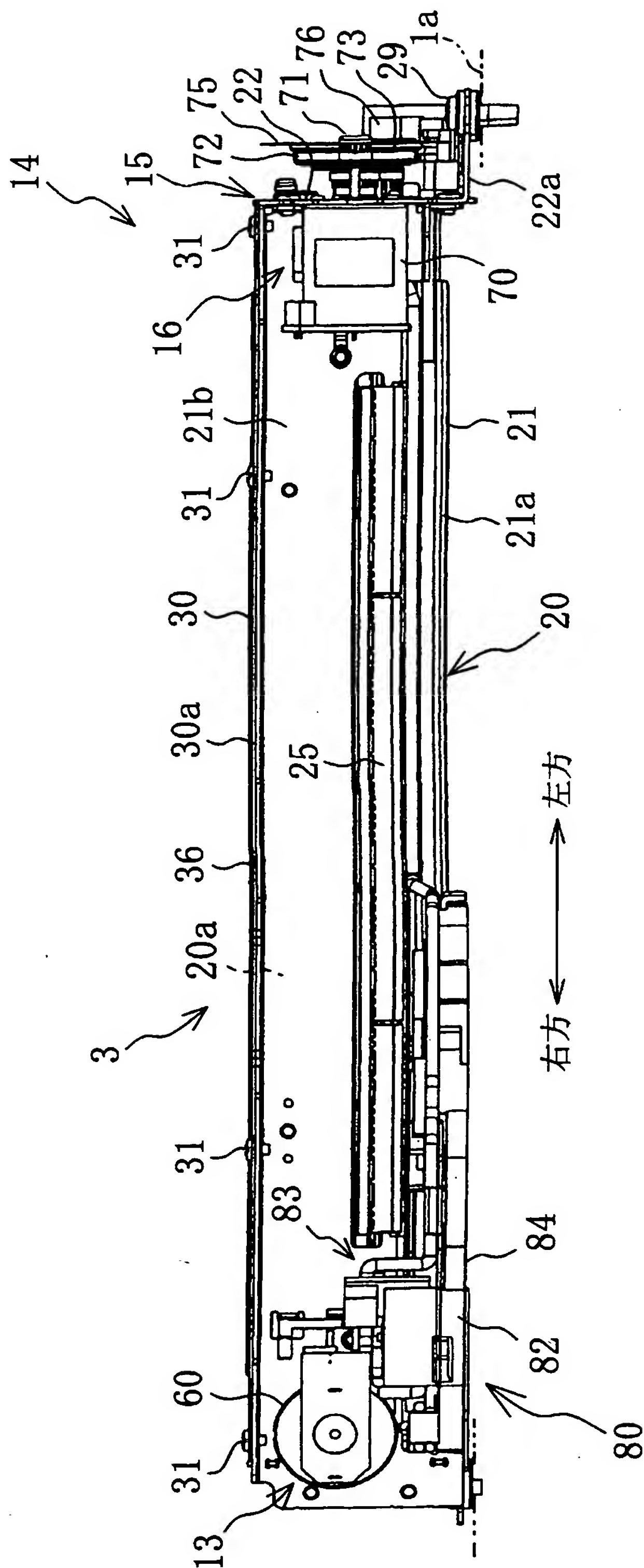
【図 2】



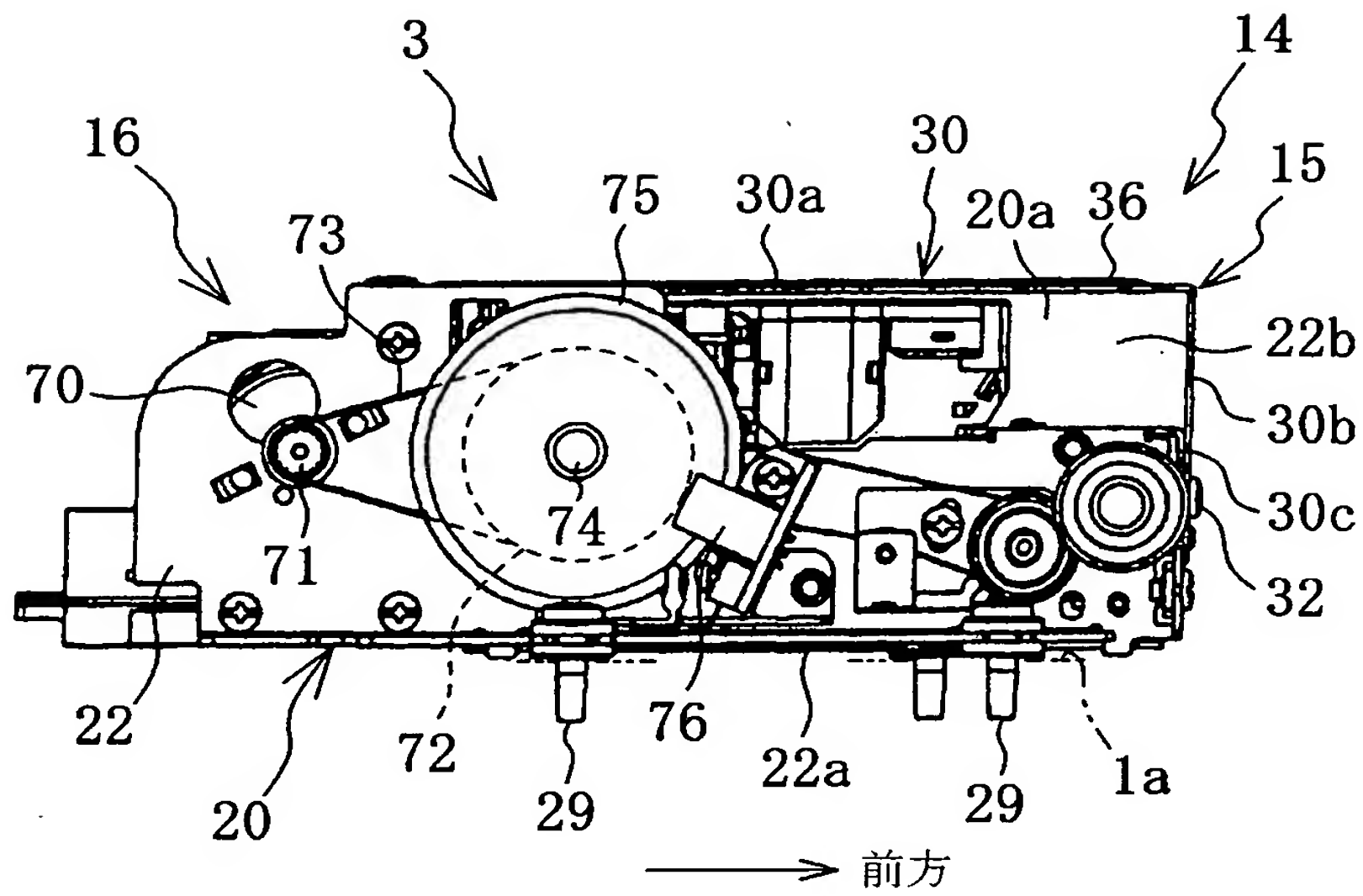
【図 3】



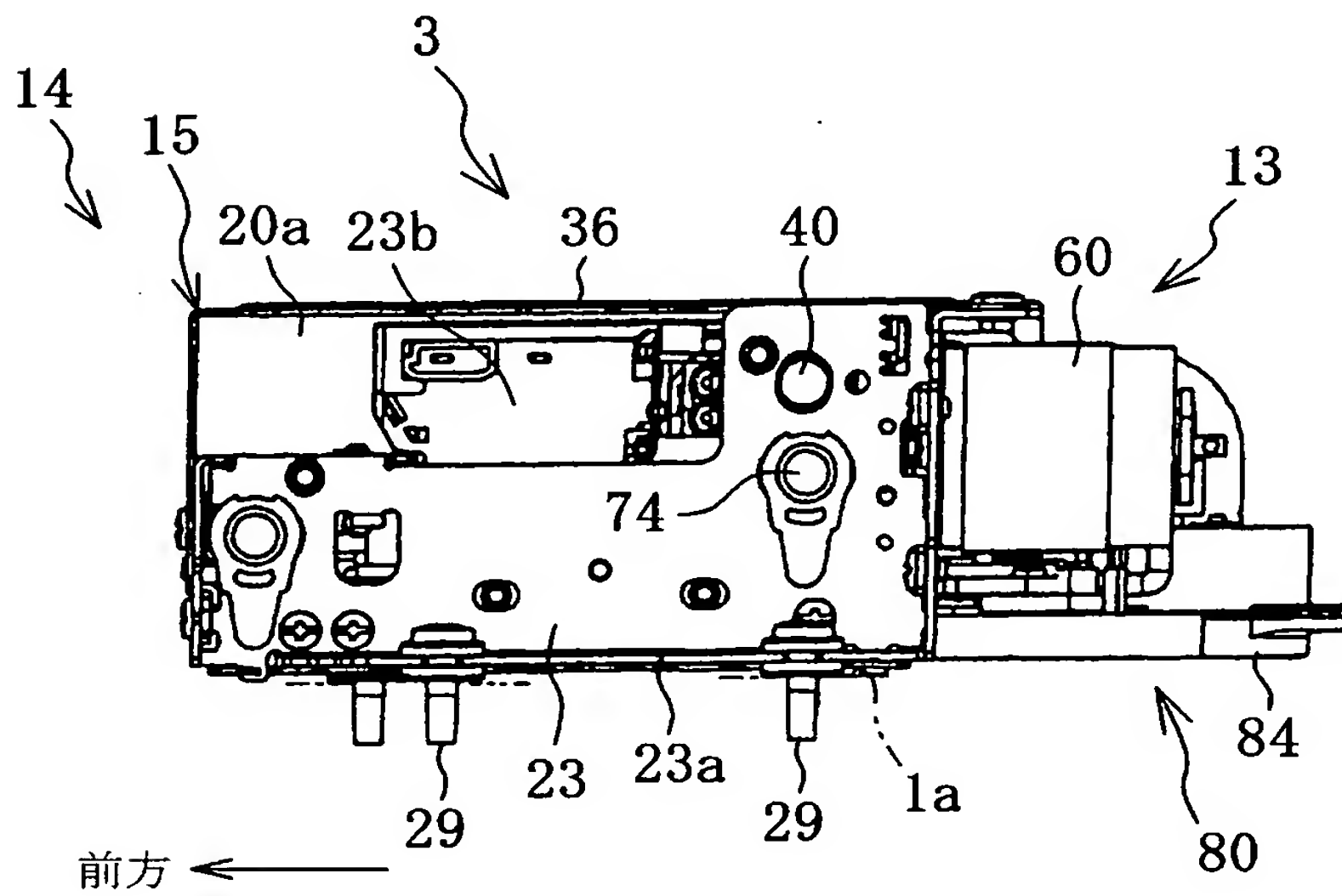
【図 4】



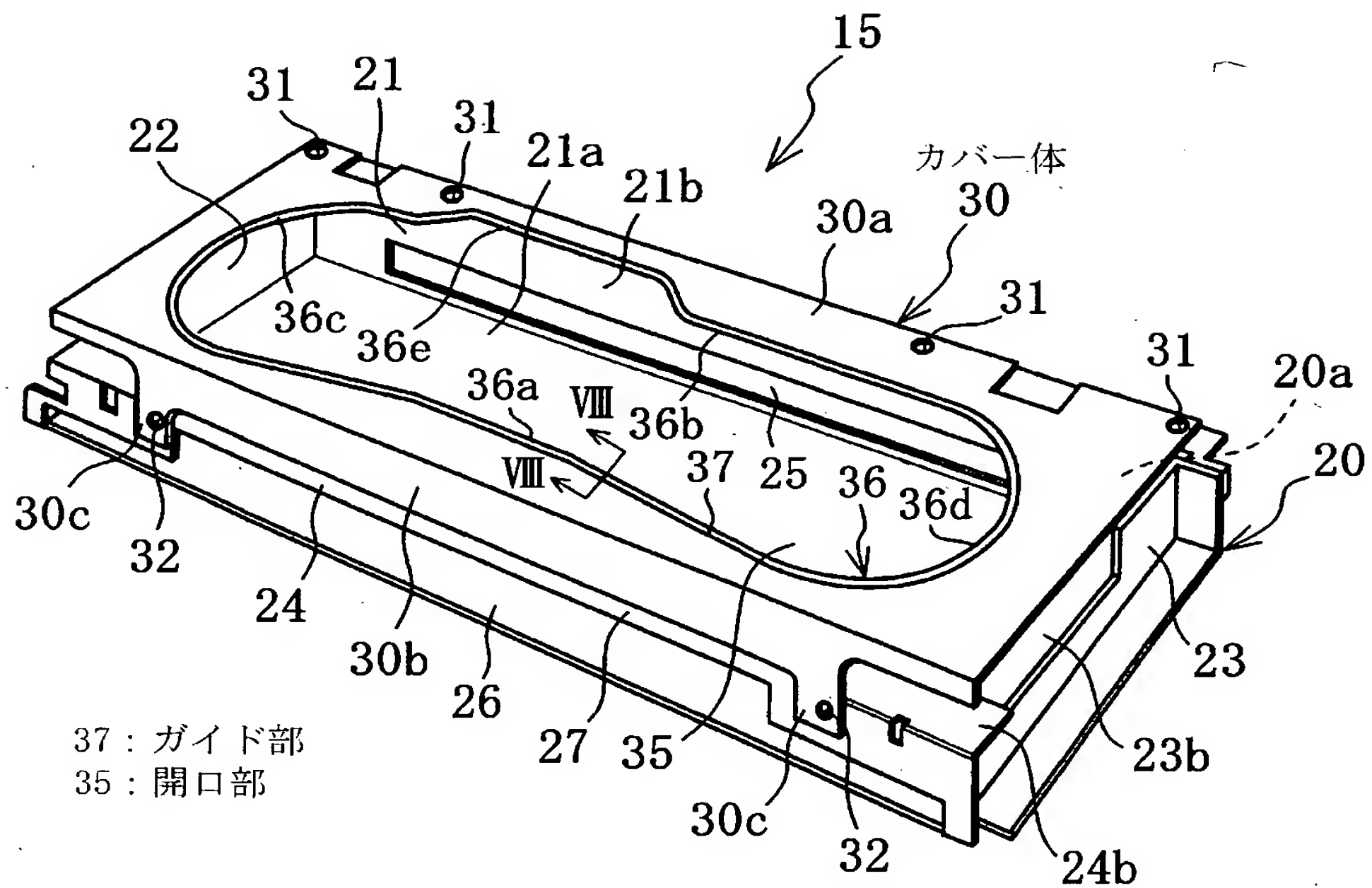
【図 5】



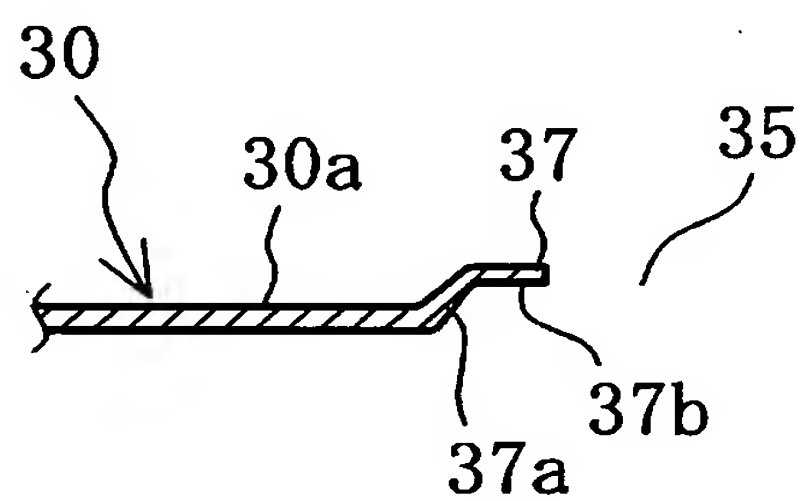
【図 6】



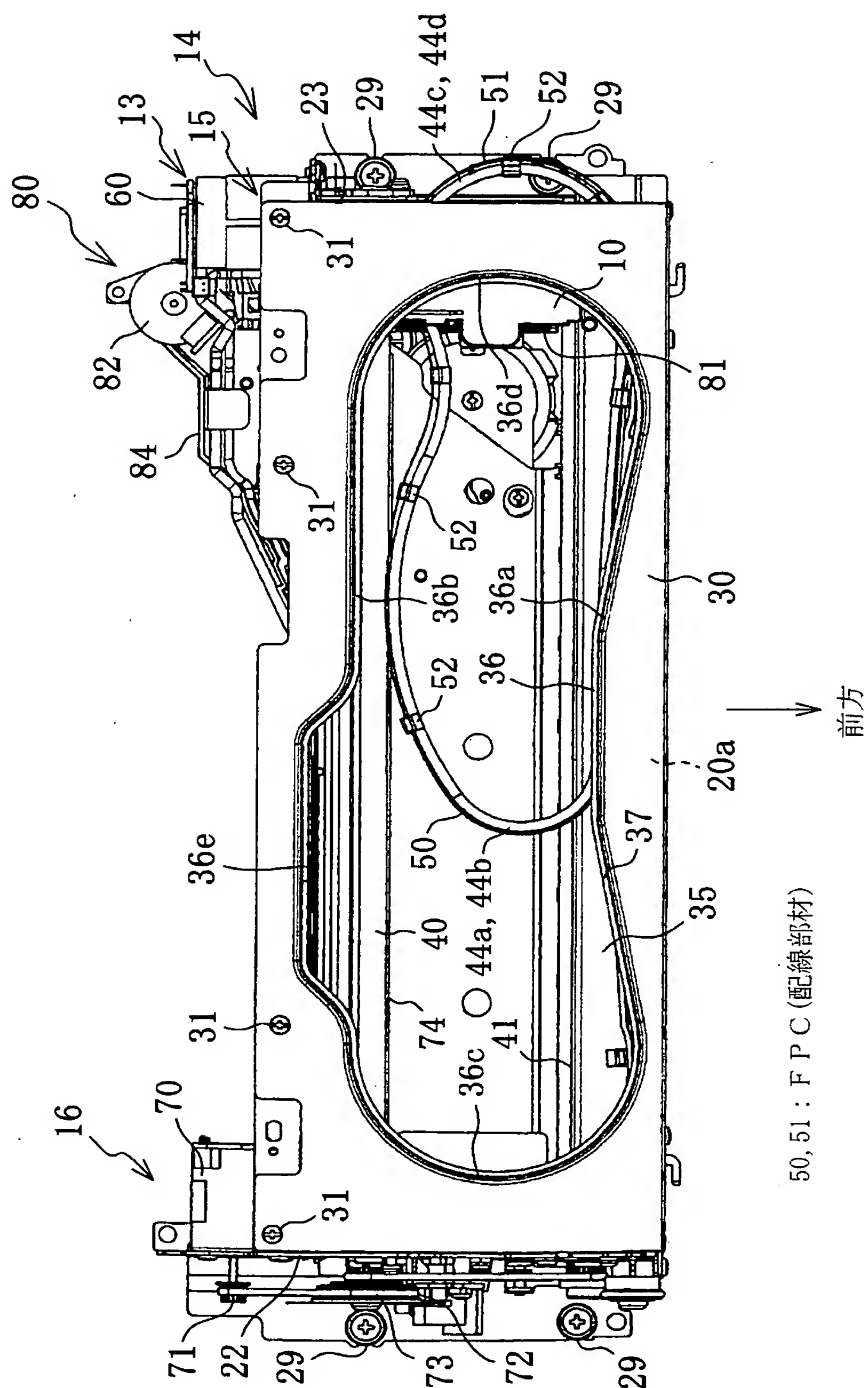
【図 7】



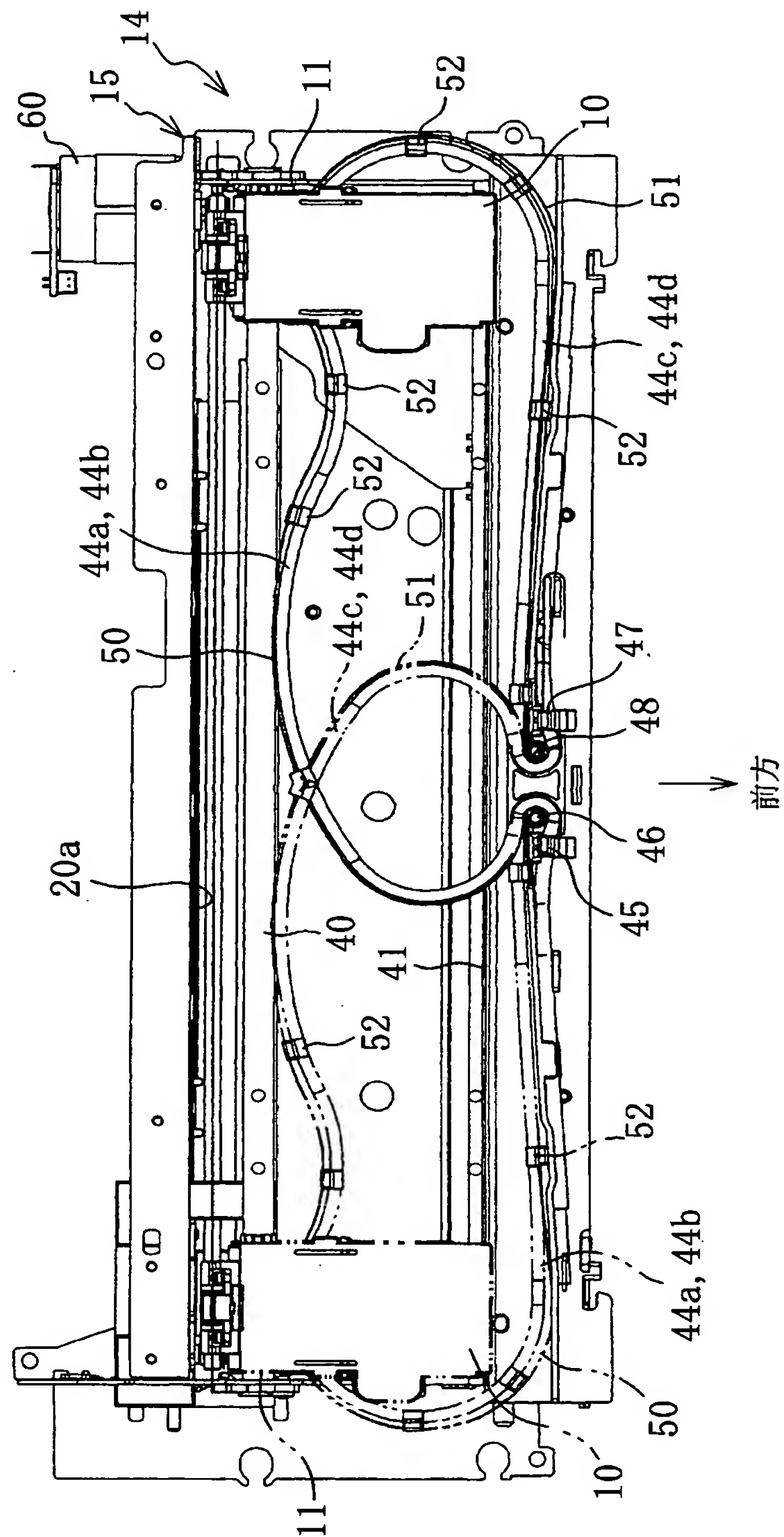
【図 8】



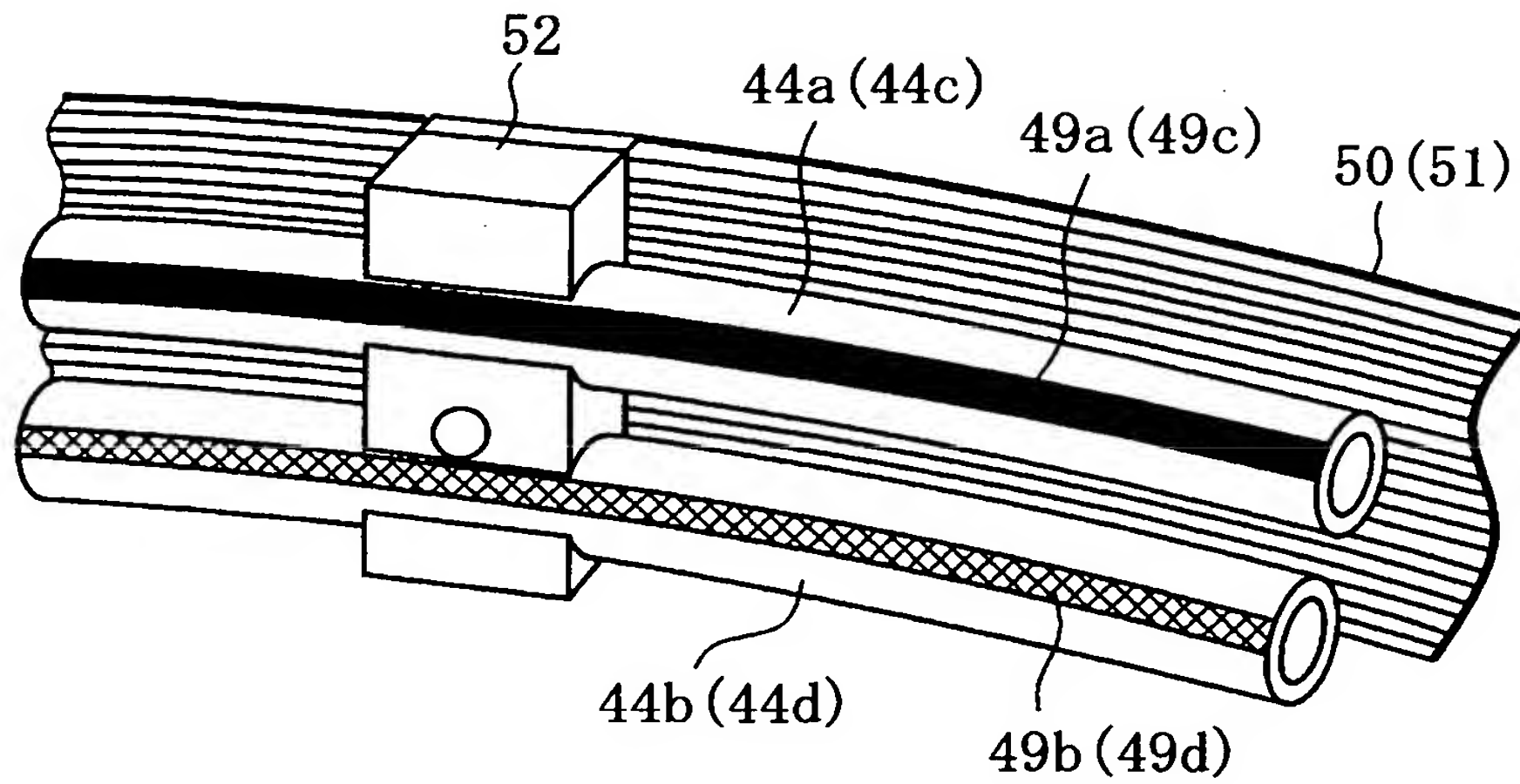
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特に記録ユニットを上下方向に小型化した場合でも、記録ユニットのフレームの高い剛性と強度を確保して高い印字品質を維持し、しかも、紙詰まりによるジャム処理等を容易に行いうことができるプリンタを提供する。

【解決手段】 記録ユニット 1 4 が装着される記録ユニットフレーム 1 5 は、ガイド機構 1 2 とキャリッジ移動機構 1 3 とが装着され、その内部で印字ヘッド 1 0 による記録紙への記録が実行されると共に、少なくともその上面に開口部 2 0 a を持つフレーム 2 0 と、このフレーム 2 0 にその開口部 2 0 a の一部を塞ぐように固着され、使用者に対してフレーム 2 0 内の記録紙へのアクセスを可能とする開口部 3 5 を備えたカバー体 3 0 とを有する。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 2 - 2 1 7 9 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社